

⑤1

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

Int. Cl.:

A 47 c, 7/28  
A 47 c, 23/28

*BU*

DEUTSCHES PATENTAMT



⑤2

Deutsche Kl.: 34 g, 7/28  
34 g, 23/28

⑩

⑪

# Offenlegungsschrift 2040 794

⑫

Aktenzeichen: P 20 40 794.7

⑬

Anmeldetag: 17. August 1970

⑭

Offenlegungstag: 8. Juli 1971

Ausstellungspriorität: —

⑮

Unionspriorität

⑯

Datum: 12. Dezember 1969

⑰

Land: Österreich

⑱

Aktenzeichen: A 11611-69

⑤4

Bezeichnung: Bespannung für Liege-, Sitz- und Stützflächen aller Art

⑥1

Zusatz zu: 1 654 385

⑥2

Ausscheidung aus: —

⑦1

Anmelder: Schuster, Wilhelm, Ing., Linz (Österreich)

Vertreter: Mitscherlich, H., Dipl.-Ing.; Guschmann, K., Dipl.-Ing.;  
Körber, W., Dipl.-Ing. Dr. rer. nat.; Patentanwälte, 8000 München

⑦2

Als Erfinder benannt: Erfinder ist der Anmelder

Benachrichtigung gemäß Art. 7 § 1 Abs. 2 Nr. 1 d. Ges. v. 4. 9. 1967 (BGBl. I S. 960): —

DT 2040 794

Ing. Wilhelm Schuster in Linz/Donau (Österreich)  
Neubauz 11e 57

2040794

Bespannung für Liege-, Sitz- und Stützflächen aller Art

Patentanwälte  
Dipl.-Ing. W. PAAP  
Dipl.-Ing. H. MITSCHERLICH  
Dipl.-Ing. K. GUNSCHMANN  
Dr. rer. nat. W. KÖRDER  
MÜNCHEN 22, Schindlerstr. 10

München, den 17. August 1970

Patentanmeldung

(Zusatz zu Patentanmeldung P 16 54 385.4)

Im Patent P 16 54 385.4 ist eine Bespannung für Liege-, Sitz- und Stützflächen aller Art geoffenbart, deren Trag- oder Stütz- bzw. Federelemente in ihrem elastischen Widerstand mittels einer Spannvorrichtung auf verschiedene Belastungsgrößen einstellbar sind. Ein besonderes Kennzeichen des Stammpatentes besteht darin, daß die Bespannung aus stab-, band- oder flächenförmigen mittels einer eigenen vom Liege-, Sitz-, oder Stützrahmen unabhängigen Spannvorrichtung einzeln oder in Gruppen auf verschiedene Belastungsgrößen in sich spannbaren Federelementen besteht, die innerhalb der Liege-, Sitz- oder Stützfläche entweder in Abständen nebeneinander reihenweise oder gitter- bzw. fächer-, stern-, geflechtartig usw. angeordnet und gegebenenfalls in diesen Formen mit einer bestehenden Bespannung oder Polsterung usw. kombiniert sind, wobei die Federelementreihen aus mindestens einem flexiblen Zugelement mit einem Endanschlag oder einer Verankerung und einer Reihe

auf diesem Zugelement aufgereihter Druckelemente bestehen, welche durch eine am Zugelement angreifende Spannrichtung unter einem axialen veränderbaren Druck setzbar und dadurch auf den jeweils erwünschten elastischen Widerstand einstellbar sind.

Es ist bekannt, bei einem zusammenrollbaren und straff ausspannbaren Trag-Stütz-oder Zugelement, das aus aneinandergereihten und auf ein Zugelement aufgefädelten Druckgliedern besteht, auch solche zu verwenden, deren Stirnflächen miteinander einen Winkel einschließen. Durch Verwendung derartiger keilförmiger Druckglieder wird unter anderen ein starrer, tragfähiger und gekrümmter Stock gebildet. Die Druckglieder greifen dabei mit Vorsprüngen in Ausnehmungen benachbarter Druckglieder und sind dadurch gegen Verdrehen gesichert. Der bekannte Vorschlag sagt jedoch nichts darüber aus, wie man so gekrümmte starre Stücke miteinander verbinden soll, um zu einem Gebilde nach dem Stammpatent zu gelangen, das Krümmungen aufweisen soll.

Die Bespannung nach dem Stammpatent stellt im gespannten Zustand ein ebenes Gebilde dar. Um die Form dieses Gebildes veränderlich zu gestalten und dem jeweiligen Verwendungszweck anzupassen, sieht die Erfindung in erster Linie vor, daß ein, mehrere oder alle Druckelemente in an sich bekannter Weise mindestens teilweise im Längsschnitt keilförmig ausgebildet, gegen Verdrehung gesichert und auf oder in den Zugelementen so angeordnet sind, daß sie im zusammengepressten Zustand innerhalb der Bespannung eine oder mehrere Wölbungen bilden. Damit wird nicht nur eine aus den einzelnen Druckelementen zusammengesetzte elastische Bespannung mit einer der mehreren Wölbungen geschaffen, sondern es besteht auch wie b im Stammpatent durch

die Spannvorrichtung die Möglichkeit, die mit Wölbungen versehene Bespannung weich oder hart gefedert auszuführen bzw. deren Elastizität dem jeweiligen Verwendungszweck anzupassen.

So kann die erfindungsgemäße Bespannung mit ihren Wölbungen an der Oberfläche, innerhalb oder unterhalb einer vorhandenen Polsterung, Sitz-, Liege- oder Stützfläche angeordnet sein.

Die erfindungsgemäße wölbbare Bespannung kann ferner mit oder ohne einer leichten Hülle bzw. durch Einbettung in ein Polstermaterial, wie Schaumstoff, Gummihaar, Roßhaar, Afrik, lose auf Sitzflächen oder Rückenlehnen bei Auto- bzw. Fahrzeug-, Flugzeug-, Schiffs-, Büro-, Wohn- oder sonstigen Sitz- oder Liegeflächen oder auf medizinischen Behandlungs-, Röntgentischen u.s.w. auf Unterlagen für technische Zwecke, für den Sport, das Spiel, den Haushalt, den Rettungs- oder Katastrophendienst, für militärische Zwecke od.dgl. zusätzlich aufgelegt werden.

Ferner kann die so gestaltete Matte auch in verkleinerter Ausführung für Schuhsohlen, Einlagen, Mieder und ähnliche Zwecke Verwendung finden.

Erfindungsgemäß ist es auch möglich, daß die Druckelemente in an sich bekannter Weise von zwei oder mehreren Zuelementen durchsetzt sind.

Dadurch ist eine beliebige Verdrehung der Druckelemente untereinander vermieden, so daß die Wölbungen an den gewünschten Stellen der erfindungsgemäßen Bespannung verbleiben.

Die Erfindung kann unabhängig davon aber auch darin bestehen, daß zwecks Verhinderung einer Verdrehung der Druckelemente untereinander diese in an sich bekannter Weise mit stirnseitigen Vorsprüngen in entsprechende Ausnehmungen der benachbarten Druckelemente eingreifen.

109828/1200

Eine andere Möglichkeit, die Verdrehung der Druckelemente zu verhindern, besteht darin, daß die Druckelemente mit radialen Vorsprüngen in das sie umgebende Material eingreifen. Unter diesem wird verstanden z.B. das Polstermaterial, wie Schaumstoff od.dgl.bzw. das Material der Hülle, die die Druckelemente nach außen abschließt.

Nach einem besonderen Erfindungsmerkmal sind die Druckelemente z.T. aus einem elastischen Material gebildet, wobei ihre Stirnflächen fast bis auf einen festen keilförmigen Kern zusammenpreßbar sind.

Besonders einfach läßt sich die Besspannung nach dem Stamm-patent umgestalten, wenn erfindungsgemäße Keilstücke vorgesehen sind, die zwischen den auf dem Zugelament aufgereihten Druckelementen eingesetzt sind, die unter der Klemmwirkung einer die Keilstücke tragenden und das zugeordnete Druckelement zum Teil umfassenden Schelle festgehalten sind. Bei der Montage der zusätzlichen Keilstücke ist es daher lediglich erforderlich, drei Druckelemente zueinander in Abstand zu bringen und die Keilstücke in die Zwischenräume einzuführen. Die Klemmschelle sorgt dafür, daß die ihr zugeordneten Keilstücke zwischen den Druckelementen festsitzen.

Nach einem anderen Ausführungsbeispiel der Erfindung weisen die Druckelemente an ihren Stirnseiten verschwenk- und feststellbare Endstücke auf. Damit läßt sich von vornherein der Keilwinkel und somit der gewünschte Wölbungsgrad der Matte festlegen.

Der Erfindungsgegenstand ist in der Zeichnung an Hand mehrerer Ausführungsbeispiele näher veranschaulicht. Es zeigen Fig. 1 den Erfindungsgegenstand in Draufsicht, Fig. 2 eine zugehörige Teilansicht, Fig. 3 ein Vertikalschnittbild einer bevorzugten Ausführungsform des Erfindungsgegenstandes, Fig. 4 ein Schaubild eines Sessels mit dem Erfindungsgegenstand, Fig. 5

den Erfindungsgegenstand als Körperstütze in Seitenansicht, Fig. 6 den Erfindungsgegenstand im Schaubild in drei verschiedenen Wölbungsstellungen, Fig. 7 eine erfindungsgemäßes Keilstück in Vorder- und Seitenansicht, Fig. 8 ein anderes Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Keilstückes in Seiten- und Vorderansicht und Fig. 9 ein Vertikallängsschnittbild eines besonders bevorzugten Ausführungsbeispiels der Erfindung mit Klemmschellen.

Aus den Fig. 1 und 2 ist zu ersehen, daß der Erfindungsgegenstand sowie beim Stammpatent aus einem oder mehreren Zug-elementen 8,8' und auf diesen aufgerichteten etwa zylindrischen Druckelementen 7,7' besteht. An den einen nicht dargestellten Enden dieser Zug-elemente sitzen Abschlußglieder, gegen die sich die Druckelementen abstützen. An den anderen Enden der Zug-elemente greift eine aus Kniehebelgelenken 56, zwei parallelen Druckbalken und einem mittleren Zugbalken bestehende Spannvorrichtung an, wobei sich die Zug-elemente 7,7' mit Schlußgliedern 9,9' an dem einen Druckbalken abstützen, oder dort verankert sind. Das letzte der Druckelemente 7,7' stützt sich am anderen Druckbalken der Spannvorrichtung ab. Wird der mittlere Druckbalken in den beiden eingezeichneten Pfeilrichtungen hin- oder herbewegt, so kommt es über die Kniehebelgelenke 56,56' und die Druckbalken zu einer Straffung oder Erschlaffung der Zug-elemente 8,8' sodaß die einzelnen Druckelementreihen 7,7' zu einem mehr oder weniger straff gespannten Stab gestreckt werden. Erfindungsgemäß ist in diese Druckelementreihen an einigen Stellen je ein Druckelement 61,61' mit zueinander keilförmig verlaufenen Stirnflächen eingeschaltet, sodaß die Druckelementreihen in gespanntem Zustand an diesen Stellen Krümmungen aufweisen. Sind mehrere Druckelementreihen miteinander zu einer Bespannung vereinigt, so

können dah r durch Einschaltung solcher Keilstücke an gewünschten Stellen Wölbungen erzeugt werden. Aus der Fig. 2 sind die Keilflächen des Keilstückes 61 zu ersehen, das durch eine Schelle 62 auf quer zu den Zugelementen 7,7' ausgerichteten Bändern 63 od. dgl. festgehalten werden kann.

Der Fig. 3 ist zu entnehmen, daß ein Zugelement 64 von einer Schraubenfeder 65 umgeben ist, auf der die einzelnen Druckelemente 66 sitzen. Jedes zweite (67,68,69) dieser rohrstückartigen Druckelemente kann mit zueinander keilförmig verlaufenden Stirnflächen versehen sein, sodaß diese beim Zusammenpressen der Druckelemente an den benachbarten Stirnflächen der zylindrisch gestalteten Druckelemente zur Anlage kommen. Dabei erfolgt eine Krümmung der ganzen Druckelementreihe im Sinne der in Fig. 3 eingezeichneten Pfeile, wobei sich auch das eventuell vorhandene Hüllmaterial 70 z.B. aus Schaumstoff mitkrümmt.

Um zu verhindern, daß sich die Keilstücke 67,68,69 innerhalb der Hülle 70 verdrehen, erhalten sie radial abstehende Vorsprünge oder besonders gestaltete Ringe 71,72,73.

Das nachträgliche Einsetzen von Keilstücken, z.B. aus elastischem Material, in eine vorhandene Druckelementreihe 74 wird möglich, wenn gemäß Fig. 9 die Keile 75,76 einem Halbring 77 zugeordnet sind, dessen unteres Ende 78 über die Halbkreisform hinausragt. Ein so gestaltetes Keilstück kann mit den Keilen 75,76 in die durch Voneinanderrücken dreier benachbarter Druckelemente 74 geschaffenen Zwischenräume eingeführt und mit seinem Ende 78 über die gegenüberliegende Krümmung des mittleren zylindrischen Druckelementes 74 gedrückt werden. Dabei rastet das Keilstück in jene Stellung ein, in der es das zugeordnete zylindrische Druckelement 74 über die Hälfte seines Umfanges umschließt. Durch die Reibung zwischen Druckelement und Keilstück ist letzteres auch gegen Verdrehung gesichert.

Diese z.B. schellenartig gestalteten Keilstücke können auch so ausgebildet sind, daß sie untereinander, d.h. von Tab zu Tab verbunden sind und so für den Zusammenhalt der aus den einzelnen Elementen gebildeten Bespannung sorgen.

Gemäß Fig. 4 kann eine aus den erfindungsgemäß gestalteten Druckelementreihen zusammengesetzte Bespannung 79 an der Rückenlehne eines Sessels 80 aufgehängt werden. Durch Verdrehen eines Griffes 81 wird die nicht dargestellte Spannvorrichtung eingestellt, so daß an der Stelle, an der die erwähnten Keilstücke eingesetzt sind, die gewünschte Wölbung der Bespannung erfolgt.

Das Anwendungsgebiet der Erfindung ist groß. Nur einige Beispiele hierfür sind in der Zeichnung veranschaulicht. Zur Unterstützung des menschlichen Körpers kann eine erfindungsgemäße Bespannung 82 gemäß Fig. 5 in der Weise herangezogen werden, daß sie mit einer entsprechenden Krümmung unterhalb im Rücken des liegenden Patienten deponiert wird. Zur Verstellung oder Einstellung der gewünschten Wölbung in der Bespannung 82 kann eine Kurbel 83 oder ein anderes Verstellorgan vorgesehen sein.

In der Fig. 6 sind drei auf verschiedene Wölbungsgrade verstellbare Bespannungsgestelle dargestellt, bei denen die Druckelementreihen 84 an ihren Enden durch Abschlußstäbe 85, 86 od. dgl. zusammengehalten sind.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung hat gemäß Fig. 7 das Keilstück 87 in der Vorderansicht Sichelform und besteht aus elastischem Material. Es kann daher auf das Zug-element 88 in Pfeilrichtung aufgeschoben werden und umschließt dieses hierauf teilweise infolge der Eigenelastizität.

Ein anderes in der Fig. 8 dargestelltes Keilstück 89 hat ebenfalls in der Vorderansicht Sichelform und einen Kern 90 mit keilförmig zueinander verlaufenden Stirnflächen 91, 92. An



diese sind aus elastischem Material bestehende Endstück 93,94 angesetzt, die sich fast bis zu den Stirnflächen 91,92 zusammendrücken lassen.

Erfindungsgemäß ist es auch möglich, daß an den Kern 90 stirnseitig Platten bzw. Endstücke angelenkt werden, die verstell- und feststellbar ausgeführt sein können. Mit diesen nicht dargestellten Platten läßt sich daher der gewünschte Keilwinkel des Keilstückes ein- und feststellen.

Die Erfindung ist nicht auf das dargestellte Ausführungsbeispiel beschränkt, denn es können auch schlauchförmige Zug-elemente vorgesehen sein, in denen die Druckelemente untergebracht sind.

Außerdem kann der nach unten weisende Schlitz der Keilstücke 87 und 89 gemäß Fig. 7 und 8 an diesen auch seitlich oder <sup>nach</sup> oben gerichtet vorhanden sein, wodurch die Keilstücke gegen Heraus-rutschen gesichert sind.

Schließlich ist es auch möglich, an Stelle von langen Zug-elementen entsprechende Teilstücke zu verwenden, die jedes für sich durch eine eigene Spannvorrichtung gespannt werden können.

Die innere Vorspannung und damit die Wölbung der erfindungsgemäßen Bespannung ist entweder von Hand aus oder durch äußere oder innere Einflüsse, wie Temperaturunterschiede, elektrische oder magnetische Felder, Schwerkraft, Fliehkraft, medizinische Meßdaten u.s.w. z.B. über einen Zeitschlater, über Thermostat oder ähnliche Schaltelemente steuer- bzw. veränderbar.

(1) Bespannung für Liege-, Sitz- und Stützflächen aller Art, deren Trag- oder Stütz- bzw. Federelemente in ihrem elastischen Widerstand mittels einer Spannvorrichtung auf verschiedene Belastungsgrößen einstellbar sind, welche Bespannung aus stab-, band- oder flächenförmigen mittels einer eigenen vom Liege-, Sitz- oder Stützrahmen unabhängigen Spannvorrichtung einzeln oder in Gruppen auf verschiedene Belastungsgrößen in sich spannbaren Federelementen besteht, die innerhalb der Liege-, Sitz- oder Stützfläche entweder in Abständen nebeneinander reihenweise oder gitter- bzw. fächer-, stern-, geflechtartig usw. angeordnet und gegebenenfalls in diesen Formen mit einer bestehenden Bespannung oder Polsterung usw. kombiniert sind, wobei die Federelementreihen aus mindestens einem flexiblen Zugelement mit einem Endanschlag oder einer Verankerung und einer Reihe auf diesem Zugelement aufgereihter Druckelemente bestehen, welche durch eine am Zugelement angreifende Spannvorrichtung unter einem axialen veränderbaren Druck setzbar und dadurch auf den jeweils erwünschten elastischen Widerstand einstellbar sind, nach Patent P 16 54 385.4 dadurch gekennzeichnet, daß ein, mehrere oder alle Druckelemente in an sich bekannter Weise mindestens teilweise im Längsschnitt keilförmig ausgebildet, gegen Verdrehung gesichert und auf oder in den Zugelementen so angeordnet sind, daß sie im zusammengepreßten Zustand innerhalb der Bespannung eine oder mehrere Wölbungen bilden.

2. Bespannung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckelemente in an sich bekannter Weise von zwei oder mehreren Zugelementen durchsetzt sind.

3. Bespannung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß

zwecks Verhinderung einer Verdrehung der Druckelemente untereinander diese in an sich bekannter Weise mit stirnseitigen Vorsprüngen in entsprechende Ausnehmungen der benachbarten Druckelemente eingreifen.

4. Bespannung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckelemente mit radialen Vorsprüngen (71 bis 73) in das sie umgebende Material (70) eingreifen (Fig. 3).

5. Bespannung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckelemente einen festen keilförmigen Kern (90) und stirnseitig angesetzte Endstücke (93, 94) aufweisen, die aus einem elastischen Material ~~bestehen und~~ <sup>bestehen und</sup> auf den Kern zusammenpreßbar sind (Fig. 8).

6. Bespannung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen die vorhandenen Druckelemente (74) Keilstücke (75, 76) eingesetzt sind, die unter der Klemmwirkung einer die Keilstücke tragenden und das zugeordnete Druckelement zum Teil umfassenden Schelle (77, 78) festgehalten sind (Fig. 9).

7. Bespannung nach einem der Ansprüche 1 bis 4 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckelemente an den Stirnseiten verschwenk- und feststellbare Endstücke aufweisen.

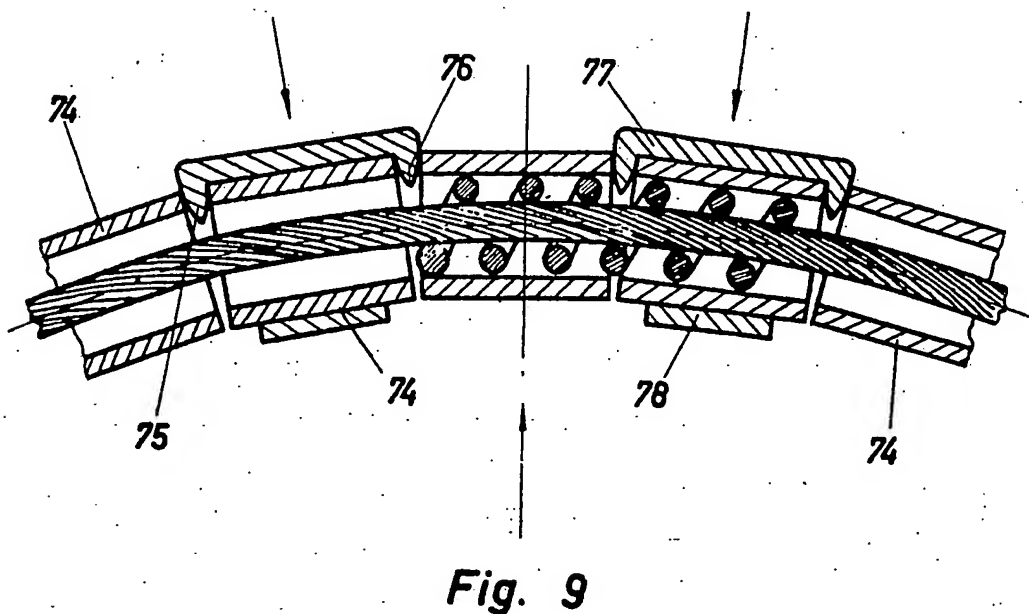
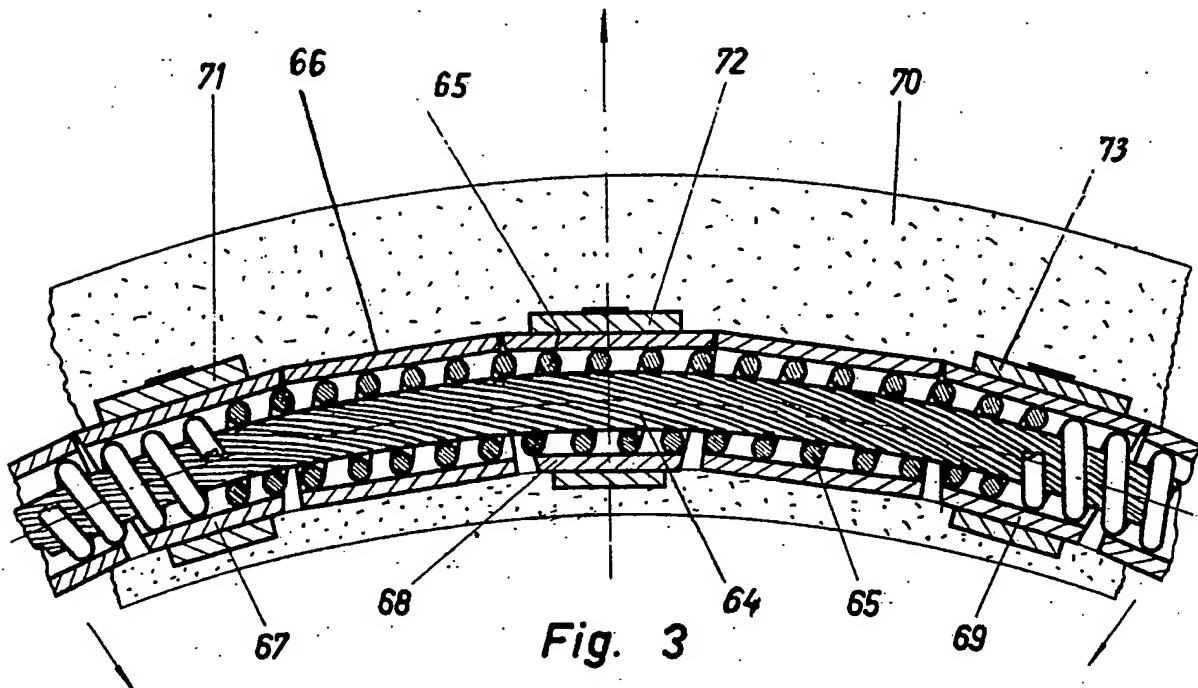
8. Bespannung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß an den keilförmigen Druckelementen (61) Schellen (62) angreifen, die mit den Schellen der benachbarten Druckelementreihe durch Querbänder (63) verbunden sind (Fig. 1).

Der Patentanwalt



2040794

11



109828/1200

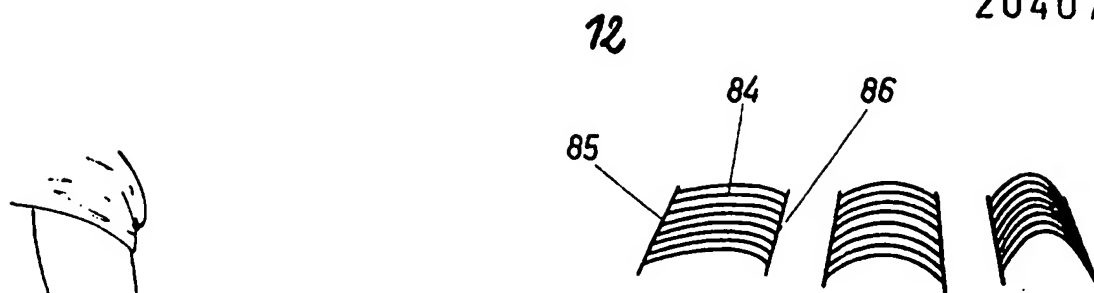


Fig. 6

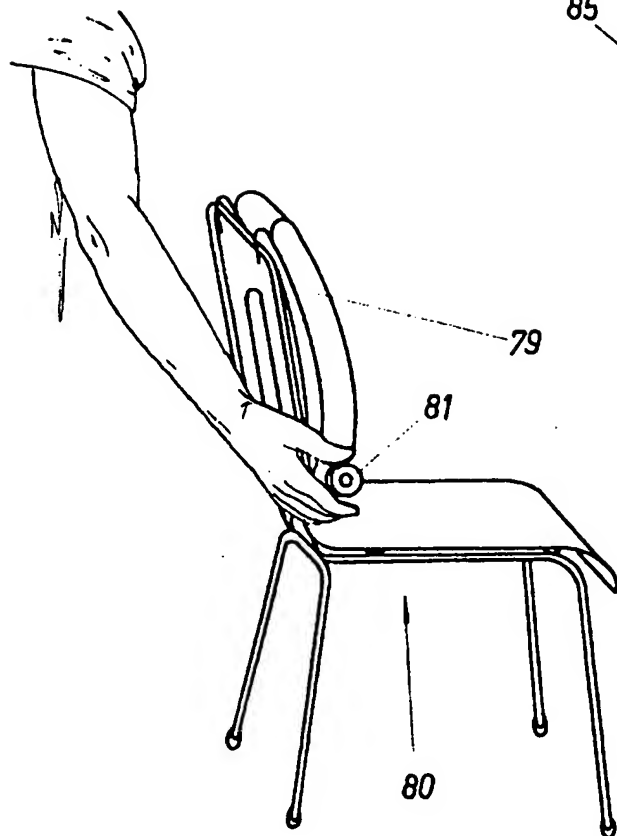


Fig. 4

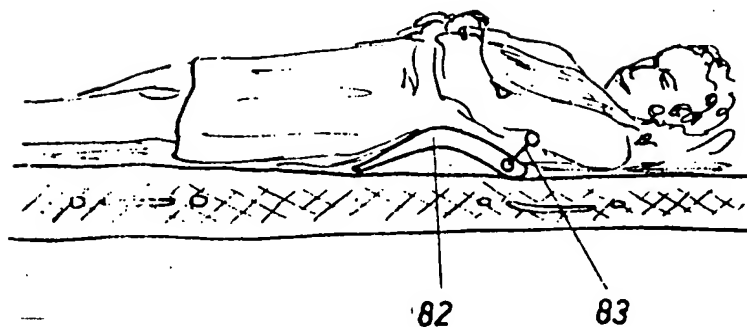


Fig. 5

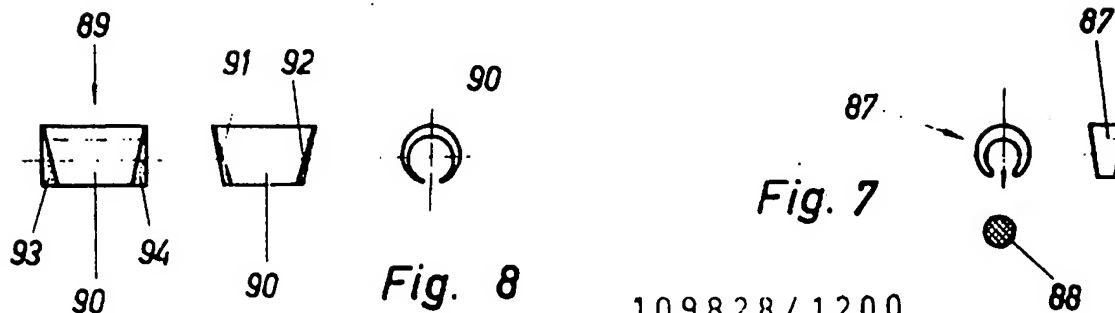


Fig. 8

Fig. 7

13

2040794

Fig. 2

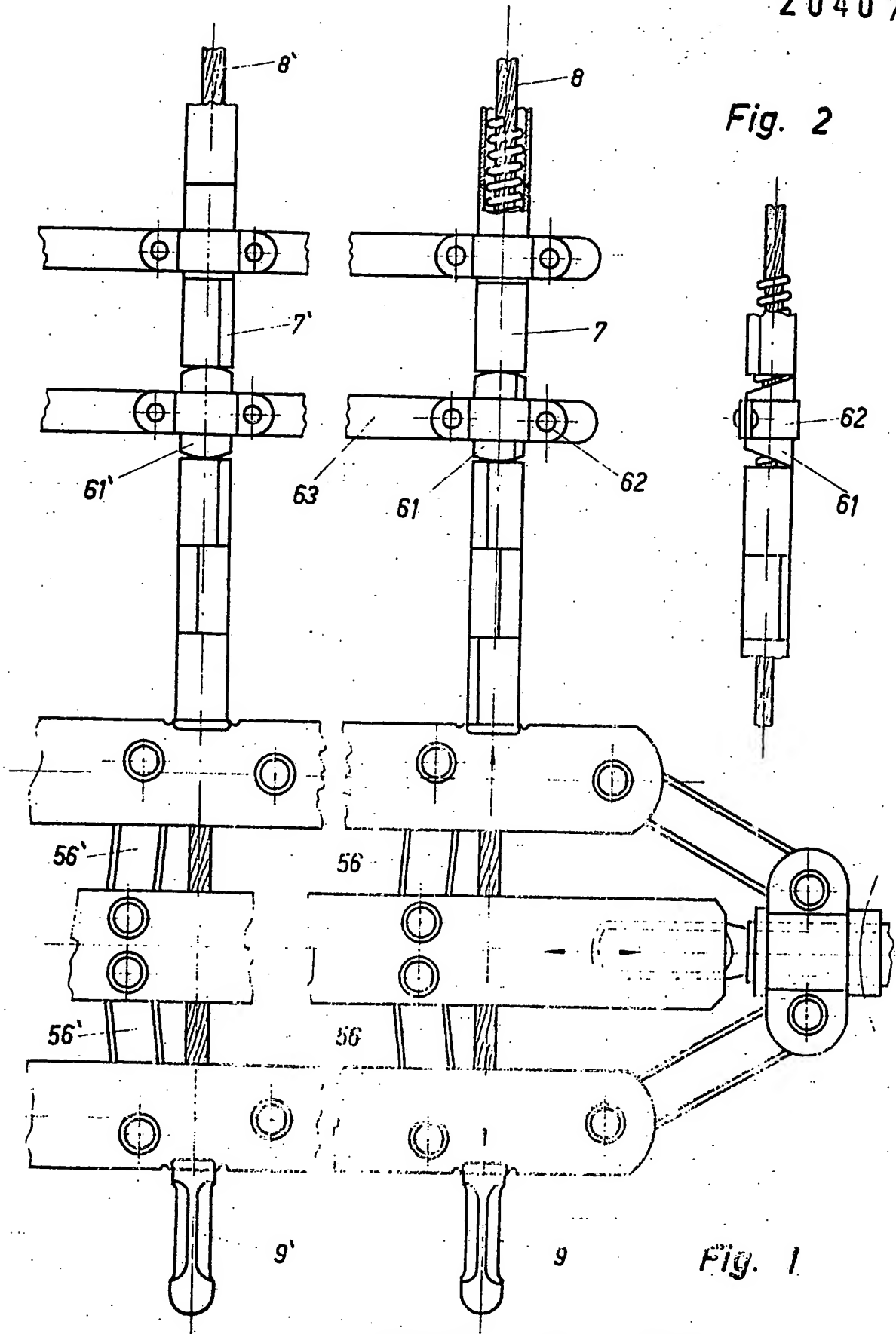


Fig. 1

109828/1200

ORIGINAL INSPECTED